(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. August 2015 (27.08.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/124152 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 13/68 (2006.01) *F16D 21/06* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2015/200042

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Januar 2015 (29.01.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 203 028.5
19. Februar 2014 (19.02.2014) DE

(71) Anmelder: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: **FINK, Jasper**; Höfner Straße 24a, 77886 Lauf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/124152 A1

(54) **Title**: SUPPORT FOR FRICTION ELEMENTS OF A DUAL CLUTCH

(54) **Bezeichnung** : TRÄGER FÜR REIBELEMENTE EINER DOPPELKUPPLUNG

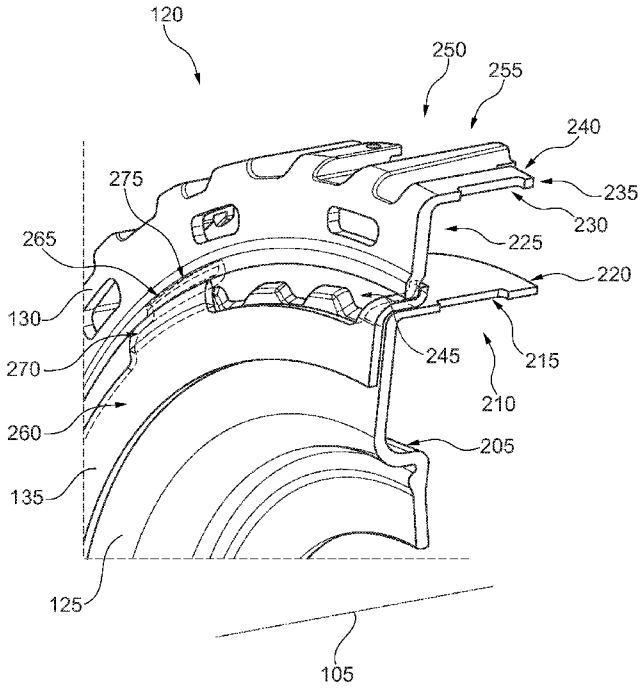


Fig. 2

(57) **Abstract**: A support for friction elements of a radial dual clutch having an axis of rotation comprises a radially inner support element and a radially outer support element. The inner support element includes an axial portion that carries internal teeth and external teeth, while the outer support element includes a radial portion that has internal teeth which mesh with the external teeth of the inner support element. The outer support element is axially retained on the inner support element using a press-fit.

(57) **Zusammenfassung**: Ein Träger für Reibelemente einer radialen Doppelkupplung mit einer Drehachseumfasstein radial inneres Trägerelement und ein radial äußeres Trägerelement. Das innere Trägerelement weist einen axialen Abschnitt auf, der eine Innenverzahnung und eine Außenverzahnung trägt,und das äußere Trägerelement weist einen radialen Abschnitt mit einer Innenverzahnung auf, die in die Außenverzahnung des inneren Trägerelements eingreift. Dabei ist das äußere Trägerelementmittels Presssitzaxial am inneren Trägerelement gehalten.

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Träger für Reibelemente einer Doppelkupplung

Die Erfindung betrifft einen Träger für Reibelemente einer Kupplung. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Träger für Reibelemente unterschiedlicher Kupplungen einer Doppelkupplung.

Ein Antriebsstrang, beispielsweise eines Kraftfahrzeugs, umfasst einen Antriebsmotor und ein Doppelkupplungsgetriebe, das eine Doppelkupplung mit zwei Kupplungen und ein Getriebe umfasst. Eingangsseiten beider Kupplungen sind mit einer Abtriebswelle des Antriebsmotors verbunden. Ausgangswellen der Kupplungen sind mit unterschiedlichen Getriebewellen verbunden, die über unterschiedliche Gangradpaare auf eine gemeinsame Ausgangswelle des Getriebes wirken. Dabei ist üblicherweise stets nur eine der Kupplungen geschlossen und die andere geöffnet. Ein Gangwechsel kann durch Öffnen der geschlossenen und gleichzeitiges Schließen der geöffneten Kupplung erfolgen.

Die Doppelkupplung kann vom radialen Typ sein, wobei die beiden Kupplungen radial versetzt sind, sodass ein axialer Bauraum gering sein kann. Jede Kupplung umfasst üblicherweise ein erstes Reibelement, das drehmomentschlüssig mit der Eingangsseite verbunden ist, und ein zweites Reibelement, das drehmomentschlüssig mit der Ausgangsseite verbunden ist. Werden die Reibelemente axial aneinander angepresst, so schließt die Kupplung und ein Drehmoment kann zwischen der Eingangsseite und der Ausgangsseite übermittelt werden. Um die Reibelemente bezüglich den ihnen zugeordneten Seiten jeweils axial verschiebbar zu halten, sind sie üblicherweise mittels einer Verzahnung mit diesen in Eingriff. Die Eingangsseite umfasst ein Trägerelement mit einer Innenverzahnung und die Ausgangsseite ein Trägerelement mit einer Außenverzahnung oder umgekehrt.

Trägerelemente der beiden Kupplungen, die jeweils einer Eingangsseite zugeordnet sind, sind drehmomentschlüssig miteinander verbunden um eine gemeinsame Eingangsseite zu bilden. Dabei können unterschiedliche drehmomentfeste Verbindungen verwendet werden. Beispielsweise können die Trägerelemente miteinander verschweißt oder vernietet werden. Alternativ können die Trägerelemente ineinander gesteckt und mit axialen Sicherungselementen gesichert werden. Die damit verbundenen Fügeprozesse sind jedoch relativ aufwendig, sodass ein Träger, der beide Trägerelemente umfasst, in der Herstellung teuer sein kann. Au-

ßerdem kann ein Verbindungsbereich zwischen den Trägerelementen wechselnden Belastungen in Umfangsrichtung ausgesetzt sein, sodass die Wahrscheinlichkeit einer Dauerfestigkeit des Trägers reduziert sein kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Träger für Reibelemente einer radialen Doppelkupplung bereitzustellen. Idealerweise soll der Träger einfach und kostengünstig in der Herstellung sein. Eine Verbindung zwischen Trägerelementen des Trägers soll ferner die zu erwartenden Betriebsbelastungen bei Verwendung des Trägers in einer Doppelkupplung aushalten.

Ein erfindungsgemäßer Träger für Reibelemente einer radialen Doppelkupplung mit einer Drehachse umfasst ein radial inneres Trägerelement und ein radial äußeres Trägerelement. Das innere Trägerelement weist einen axialen Abschnitt auf, der eine Innenverzahnung und eine Außenverzahnung trägt, und das äußere Trägerelement weist einen radialen Abschnitt mit einer Innenverzahnung auf, die in die Außenverzahnung des inneren Trägerelements eingreift. Dabei ist das äußere Trägerelement mittels Presssitz axial am inneren Trägerelement gehalten.

Die Übertragung von in Umfangsrichtung wirkender Kräfte zwischen dem inneren und dem äußeren Trägerelement kann dabei hauptsächlich mittels der Verzahnung erfolgen. Der Presssitz zwischen dem inneren und dem äußeren Trägerelement stellt sicher, dass die Verbindung spielfrei ist, sodass auch wechselnde Belastungen, insbesondere in Umfangsrichtung, die Festigkeit der Verbindung zwischen den Trägerelementen nicht gefährden. Auch axiale Belastungen eines der Trägerelemente, beispielsweise durch einen Betätigungsmechanismus, der Reibelemente axial komprimiert, können durch den Presssitz gut aufgenommen werden. Die Montage der Trägerelemente aneinander kann einfach und kostengünstig erfolgen. Zur Montage kann lediglich ein axiales Presswerkzeug erforderlich sein. Außerdem kann die Pressverbindung lösbar sein, sodass beispielsweise im Schadensfall die Trägerelemente voneinander getrennt werden können. Die Trägerelemente können aus einem Blech werkzeugfallend herstellbar sein, das heißt, dass die Trägerelemente in einem einzigen Arbeitsschritt so bearbeitet werden können, dass sie fertig aus der Bearbeitungseinrichtung fallen bzw. aus dieser entnommen werden können. Eine derartige Herstellung kann mit Preisvorteilen einhergehen.

Bevorzugterweise ist der Presssitz im Bereich der ineinander eingreifenden Verzahnungen gebildet. Beispielsweise können der Kopfkreis der Innenverzahnung des äußeren Trägerelements und der Fußkreis der Außenverzahnung des inneren Trägerelements mit einer vorbestimmten Überdeckung hergestellt sein. In entsprechender Weise kann alternativ oder zusätzlich der Kopfkreis der Außenverzahnung des inneren Trägerelements auf den Fußkreis der Innenverzahnung des äußeren Trägerelements abgestimmt sein. Die Überdeckungen sind bevorzugterweise ausreichend groß, um einen sicheren Sitz der beiden Trägerelemente aneinander sicherzustellen, gleichzeitig jedoch auch ausreichend klein, um eine erforderliche axiale Presskraft zur Montage der Trägerelemente aneinander in einem handhabbaren Bereich zu halten. Außerdem sollte die Überdeckung nicht so groß sein, dass eine der Verzahnungen, insbesondere die Verzahnung des inneren Trägerelements, während der Montage beschädigt werden kann.

Es ist besonders bevorzugt, dass der axiale Abschnitt des inneren Trägerelements ein um die Drehachse umlaufendes Blech umfasst, das die Innenverzahnung und die Außenverzahnung bildet. So können die Innenverzahnung und die Außenverzahnung in einem Arbeitsgang hergestellt werden. Insbesondere kann das innere Trägerelement topfartig ausgebildet und beispielsweise in einem Tiefziehprozess herstellbar sein.

Das innere Trägerelement kann einen radialen Abschnitt aufweisen, der sich vom axialen Abschnitt aus radial nach innen erstreckt, wobei der radiale Abschnitt dazu eingerichtet ist, ein Drehmoment an beide Trägerelemente zu übertragen. Insbesondere kann das innere Trägerelement eine Eingangsseite einer Kupplung oder Doppelkupplung darstellen. Die Einleitung eines Drehmoments in den Träger kann so bevorzugt nahe an der Drehachse erfolgen, sodass eine einfache und raumsparende Anbindung an eine Abtriebswelle eines Antriebsmotors gebildet werden kann.

In einer Ausführungsform ist die Innenverzahnung des radial inneren Trägerelements dazu eingerichtet, in eine Außenverzahnung eines Reibelements einzugreifen, wobei ein axialer Bereich, in dem das Reibelement bezüglich des inneren Trägerelements liegt, gegenüber einem Bereich, in dem die Trägerelemente mit Presssitz aneinander anliegen, axial versetzt ist. So kann das Risiko einer Beeinflussung einer axialen Beweglichkeit des Reibelements durch den Presssitz zwischen dem inneren und dem äußeren Trägerelement reduziert sein.

In einer weiteren Ausführungsform kann ein Halteelement vorgesehen sein, das sich im Bereich der aneinander angrenzenden Trägerelemente erstreckt, wobei das Halteelement zwei radiale Abschnitte umfasst. Der erste Abschnitt erstreckt sich radial nach innen und liegt an einer ersten axialen Seite des inneren Trägerelements an, während sich der zweite Abschnitt radial nach außen erstreckt und an einer zweiten axialen Seite des äußeren Trägerelements anliegt. Dabei sind die axialen Seiten der Trägerelemente, an denen die radialen Abschnitte des Halteelements anliegen, voneinander abgewandt.

Mittels des Halteelements kann sichergestellt werden, dass die Trägerelemente axial in einer vorbestimmten Weise zueinander positioniert sind. Ein Einpressvorgang des inneren in das äußere Trägerelement kann dann beendet sein, wenn die radialen Abschnitte des Halteelements an den zugeordneten Trägerelementen anliegen. Das Halteelement kann dazu beitragen, ein axiales Verschieben der Trägerelemente gegeneinander aufgrund von axialen Belastungen beispielsweise während des axialen Zusammenpressens von Reibelementen, zu verhindern. Dabei kann das Halteelement axial auf das äußere Trägerelement wirkende Kräfte an das innere Trägerelement weiterleiten, ohne die Festigkeit der Pressverbindung zu gefährden.

Bevorzugterweise ist einer der radialen Abschnitte um die Drehachse umlaufend geformt. Dadurch kann eine große axiale Anlagefläche bereitgestellt sein und das Halteelement kann aus einem scheibenförmigen Bauteil herstellbar sein.

In einer Ausführungsform sind an einem der Trägerelemente im Bereich der ineinander eingreifenden Verzahnungen eine axiale Aussparung für einen axialen Abschnitt des Halteelements vorgesehen, der die beiden radialen Abschnitte miteinander verbindet. Insbesondere in Kombination mit dem um die Drehachse umlaufenden radialen Abschnitt können einer oder mehrere axiale Abschnitte vorgesehen sein, die den umlaufenden radialen Abschnitt mit einer zur Zahl der axialen Abschnitte korrespondierenden Anzahl radialer Abschnitte verbindet. Es kann eine geringe Anzahl axialer Abschnitte gewählt werden, sodass nur wenige axiale Aussparungen an einem der Trägerelemente eingebracht werden müssen, was einer Belastbarkeit der Verbindung zwischen den Halteelementen zugute kommen kann.

Eine erfindungsgemäße Doppelkupplung umfasst zwei Kupplungen, die jeweils zur selektiven Übermittlung von Drehmoment von einer Eingangsseite an einer Ausgangsseite eingerichtet sind, wobei der oben beschriebene Träger die Eingangsseiten beider Kupplungen umfasst.

Dadurch kann die Doppelkupplung einfach, kostengünstig und axial raumsparend aufgebaut werden. Die Doppelkupplung kann eine Ruhestandfestigkeit aufweisen und auch häufigen oder hohen Belastungen standhalten.

Die Erfindung wird nun mit Bezug auf die beigefügten Figuren genauer beschrieben, in denen:

Figur 1 eine Doppelkupplung mit einem Träger für Reibelemente;
Figur 2 eine vergrößerte Darstellung eines Bereichs des Trägers von Figur 1, in dem zwei Halteelemente aneinander angrenzen;
Figur 3 das radial innere Trägerelement des Trägers von Figur 1;
Figur 4 das radial äußere Trägerelement des Trägers von Figur 1 und
Figur 5 das Halteelement des Trägers von Figur 1

darstellt.

Figur 1 zeigt eine Doppelkupplung 100 mit einer Drehachse 105. Die Doppelkupplung 100 ist bevorzugterweise zum Betrieb in einem Flüssigkeitsbad, insbesondere einem Ölbad vorgesehen und umfasst eine radial innere Kupplung 110 und eine radial äußere Kupplung 115, von denen jeweils nicht alle Elemente dargestellt sind. Eine Eingangsseite der inneren Kupplung 110 und eine Eingangsseite der äußeren Kupplung 115 sind in einem Träger 120 zusammengefasst. Dabei umfasst der Träger 120 ein inneres Trägerelement 125, ein äußeres Trägerelement 130 sowie optional ein Halteelement 135. Das radial innere Trägerelement 125 ist bevorzugterweise zum Einleitung einer Kraft bzw. eines Drehmoments in die Doppelkupplung 100 eingerichtet.

Die innere Kupplung 110 umfasst ferner ein erstes Reibelement 140 mit einer Außenverzahnung zum drehmomentschlüssigen Eingriff in das innere Trägerelement 125 sowie ein zweites Reibelement 145 mit einer Innenverzahnung zum drehmomentschlüssigen Eingriff an einer Ausgangsseite (nicht dargestellt) der inneren Kupplung 110. Die Verzahnungen an den Reibelementen 140, 145 sind in Fig. 1 nur teilweise dargestellt. Werden die Reibelemente 140, 145 axial aneinandergepresst, so kann ein Drehmoment zwischen dem Träger 120 und der Ausgangsseite übertragen werden. Es können auch mehrere erste Reibelemente 140 und/oder mehrere zweite Reibelemente 145 vorgesehen sein, die axial alternierend angeordnet sind. Die äußere Kupplung 115 ist im Wesentlichen so aufgebaut wie die innere Kupplung 110 und umfasst ebenfalls wenigstens ein erstes und ein zweites Reibelement, die in Figur 1

jedoch nicht dargestellt sind. Die äußere Kupplung 115 steuert eine Übertragung von Drehmoment zwischen dem inneren Träger 120 und einer weiteren Ausgangsseite.

Figur 2 zeigt eine vergrößerte Darstellung eines Bereichs des Trägers 120 von Figur 1. Das äußere Trägerelement 130 und das optionale Halteelement 135 sind teilweise transparent dargestellt.

Das innere Trägerelement 125 umfasst einen radialen Abschnitt 205 und einen axialen Abschnitt 210. Am axialen Abschnitt 210 sind eine Innenverzahnung 215 und eine Außenverzahnung 220 angebracht. Bevorzugterweise ist das innere Trägerelement 125 aus einem Blech konstanter Dicke herstellbar, beispielsweise mittels Stanzens und Tiefziehens. Das innere Trägerelement 125 ist dann topfförmig und die Abschnitte 205 und 210 sind einstückig miteinander verbunden.

Das äußere Trägerelement 130 umfasst einen radialen Abschnitt 225 und einen axialen Abschnitt 230. Bevorzugterweise sind am axialen Abschnitt 230 eine Innenverzahnung 235 und eine Außenverzahnung 240 angebracht. Reibelemente der äußeren Kupplung 115 können in eine der Verzahnungen 235, 240 eingreifen.

Am radialen Abschnitt 225 ist ferner eine Innenverzahnung 245 ausgebildet, die in die Außenverzahnung 220 des inneren Trägerelements 125 formschlüssig eingreift. Durch den Formschluss können in Umfangsrichtung um die Drehachse 105 gerichtete Kräfte zwischen den Trägerelementen 125 und 130 übertragen werden.

Es ist bevorzugt, dass die Trägerelemente 125, 130 ferner mittels eines Presssitzes miteinander verbunden sind. Der Presssitz kann in axialer Richtung zwischen dem Kopfkreis der Innenverzahnung 245 des äußeren Trägerelements 130 und dem Fußkreis der Außenverzahnung 220 des inneren Trägerelements 125 gebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann der axiale Presssitz auch zwischen dem Kopfkreis der Außenverzahnung 220 des inneren Trägerelements 125 und dem Fußkreis der Innenverzahnung 245 des äußeren Trägerelements 130 vorgesehen sein. Ferner kann auch ein in Umfangsrichtung wirkender Presssitz zwischen Flanken der ineinander eingreifenden Verzahnungen 245 und 220 vorgesehen sein. Das äußere Trägerelement 130 wird bevorzugterweise von der axialen Seite des inneren Trä-

gerelements 125 aus montiert, an der der radiale Abschnitt 205 in den axialen Abschnitt 230 übergeht. Der Übergang kann dann als Einfädelschräge für den Presssitz genutzt werden.

Die axiale Position des äußeren Trägerelements 130 am inneren Trägerelement 125 ist bevorzugterweise so gewählt, dass ein erster Bereich 250, in dem die Trägerelemente 125 und 130 ineinander eingreifen, und ein zweiter Bereich 255, in dem Reibelemente 140, 145 in die Innenverzahnung 215 des inneren Trägerelements 125 eingreifen, axial versetzt sind.

Das Halteelement 135 umfasst einen ersten radialen Abschnitt 260 und einen zweiten radialen Abschnitt 265, die bevorzugterweise mittels eines axialen Abschnitts 270 miteinander verbunden sind. Das Halteelement 135 ist bevorzugterweise einstückig ausgeführt und kann aus einem Blech, beispielsweise mittels Stanzen und Biegen oder Tiefziehen, herstellbar sein. Der erste radiale Abschnitt 260 erstreckt sich radial nach innen und der zweite radiale Abschnitt 265 radial nach außen. Dabei liegen die radialen Abschnitte 260 und 265 an unterschiedlichen axialen Seiten der Trägerelemente 125 und 130 an. Diese Seiten sind bevorzugterweise voneinander abgewandt, wie in Figur 2 sichtbar ist.

Einer der radialen Abschnitte, in der Darstellung von Figur 2 der erste radiale Abschnitt 260, ist bevorzugterweise um die Drehachse 105 umlaufend ausgebildet. Der zweite radiale Abschnitt 265 ist mehrfach vorhanden, wobei jedem zweiten radialen Abschnitt 265 ein axialer Abschnitt 270 zugeordnet ist, der sich durch den Bereich der ineinander eingreifenden Verzahnungen 245 und 220 hindurch erstreckt. Um den axialen Abschnitt 270 des Halteelements 135 passieren zu lassen, ist im Bereich der ineinander eingreifenden Verzahnungen 245, 220 eine axiale Aussparung 275 vorgesehen, die sich bevorzugterweise im äußeren Trägerelement 130 erstreckt, jedoch auch ganz oder teilweise im Bereich des inneren Trägerelements 125 liegen kann.

Figur 3 zeigt das innere Trägerelement 125 des Trägers 120 von Figur 1. Figur 4 zeigt das äußere Trägerelement 130 des Trägers 120 von Figur 1. Die Aussparungen 275 sind dadurch gebildet, dass einzelne Zähne der Innenverzahnung 245 entfallen. Die Aussparungen 275 sind bevorzugterweise regelmäßig auf einem Umfang um die Drehachse 105 verteilt.

Figur 5 zeigt das Halteelement 135 des Trägers 120 von Figur 1. Die axialen Abschnitte 270 und die korrespondierenden zweiten radialen Abschnitte 265 sind paarweise den axialen Aussparungen 275 zugeordnet.

Bezugszeichenliste

100	Doppelkupplung
105	Drehachse
110	innere Kupplung
115	äußere Kupplung
120	Träger
125	inneres Trägerelement
130	äußeres Trägerelement
135	Halteelement
140	erstes Reibelement
145	zweites Reibelement
205	radialer Abschnitt
210	axialer Abschnitt
215	Innenverzahnung
220	Außenverzahnung
225	radialer Abschnitt
230	axialer Abschnitt
235	Innenverzahnung
240	Außenverzahnung
245	Innenverzahnung
250	erster Bereich
255	zweiter Bereich
260	erster radialer Abschnitt
265	zweiter radialer Abschnitt
270	axialer Abschnitt
275	axiale Aussparung

Patentansprüche

1. Träger (120) für Reibelemente (140, 145) einer radialen Doppelkupplung (100) mit einer Drehachse (105), wobei der Träger (120) folgendes umfasst:
   - ein radial inneres Trägerelement (125) und ein radial äußeres Trägerelement (130);
   - wobei das innere Trägerelement (125) einen axialen Abschnitt (210) aufweist, der eine Innenverzahnung (215) und eine Außenverzahnung (220) trägt;
   - wobei das äußere Trägerelement (130) einen radialen Abschnitt (225) mit einer Innenverzahnung (245) aufweist, die in die Außenverzahnung (220) des inneren Trägerelements (125) eingreift;
   - wobei das äußere Trägerelement (130) mittels Presssitz axial am inneren Trägerelement (125) gehalten ist.

2. Träger (120) nach Anspruch 1, wobei der Presssitz im Bereich (250) der ineinander eingreifenden Verzahnungen (220, 245) gebildet ist.

3. Träger (120) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der axiale Abschnitt (210) des inneren Trägerelements (125) ein um die Drehachse (105) umlaufendes Blech umfasst, das die Innenverzahnung (215) und die Außenverzahnung (220) bildet.

4. Träger (120) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das innere Trägerelement (125) einen radialen Abschnitt (205) aufweist, der sich vom axialen Abschnitt (210) aus radial nach innen erstreckt, wobei der radiale Abschnitt (205) dazu eingerichtet ist, ein Drehmoment an beide Trägerelemente (125, 130) zu übertragen.

5. Träger (120) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Innenverzahnung (215) des radial inneren Trägerelements (125) dazu eingerichtet ist, in eine Außenverzahnung eines Reibelements (140) einzugreifen, wobei ein axialer Bereich (255), in dem das Reibelement (140) bezüglich des inneren Trägerelements (125) liegt, gegenüber einem Bereich (250), in dem die Trägerelemente (125, 130) mit Presssitz aneinander anliegen, axial versetzt ist.

6. Träger (120) nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner umfassend ein Halteelement (135), das sich im Bereich (250) der aneinander angrenzenden Trägerelemente (125, 130) erstreckt, wobei das Halteelement (135) folgendes umfasst:

- einen ersten Abschnitt (260), der sich radial nach innen erstreckt und an einer ersten axialen Seite des inneren Trägerelements (125) anliegt, und
- einen zweiten Abschnitt (265), der sich radial nach außen erstreckt und an einer zweiten axialen Seite des äußeren Trägerelements (130) anliegt,
- wobei die axialen Seiten der Trägerelemente (125, 130) voneinander abgewandt sind.

7. Träger (120) nach Anspruch 6, wobei einer der radialen Abschnitte (260) um die Drehachse (105) umlaufend geformt ist.

8. Träger (120) nach Anspruch 6 oder 7, wobei an einem der Trägerelemente (125, 130) im Bereich (250) der ineinander eingreifenden Verzahnungen (220, 245) eine axiale Aussparung (275) für einen axialen Abschnitt (270) des Halteelements (135) vorgesehen ist, der die beiden radialen Abschnitte (260, 265) miteinander verbindet.

9. Doppelkupplung (100), umfassend zwei Kupplungen (110, 115), jeweils zur selektiven Übermittlung von Drehmoment von einer Eingangsseite an eine Ausgangsseite, wobei ein Träger (120) nach einem der vorangehenden Ansprüche die Eingangsseiten beider Kupplungen (110, 115) umfasst.

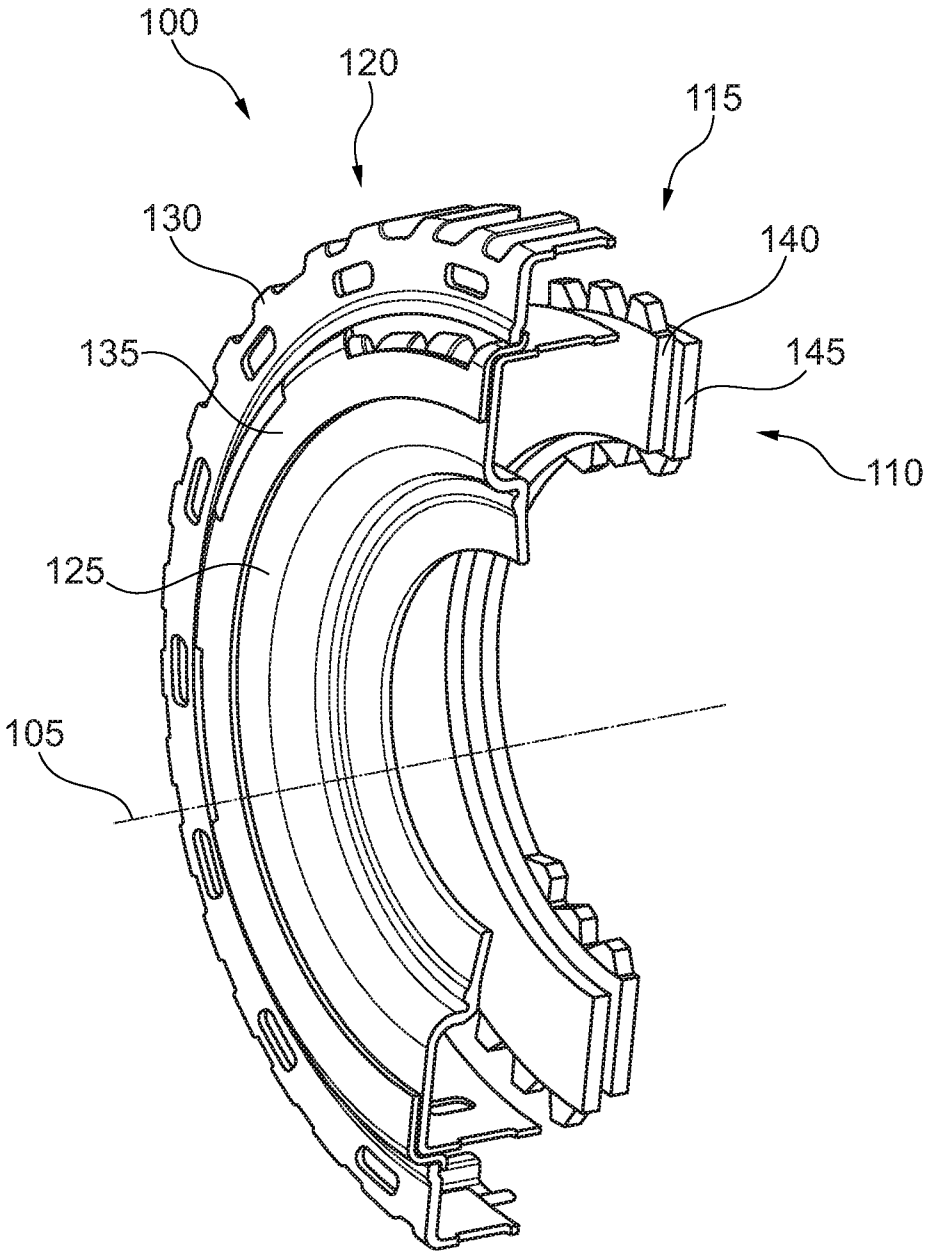


Fig. 1

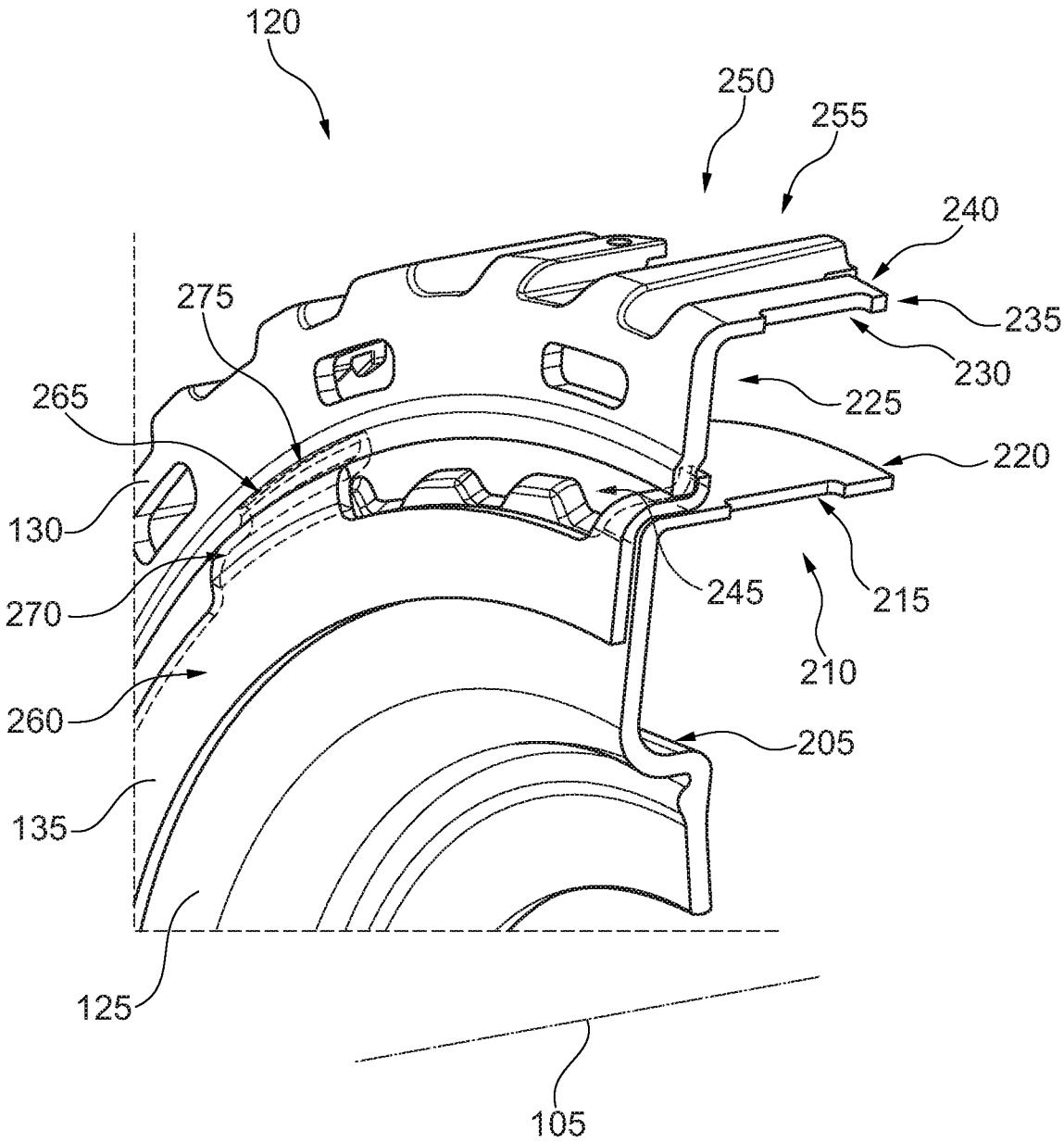

120
250
255
240
275
235
230
265
225
220
130
270
245
215
210
260
205
135
125
105

Fig. 2

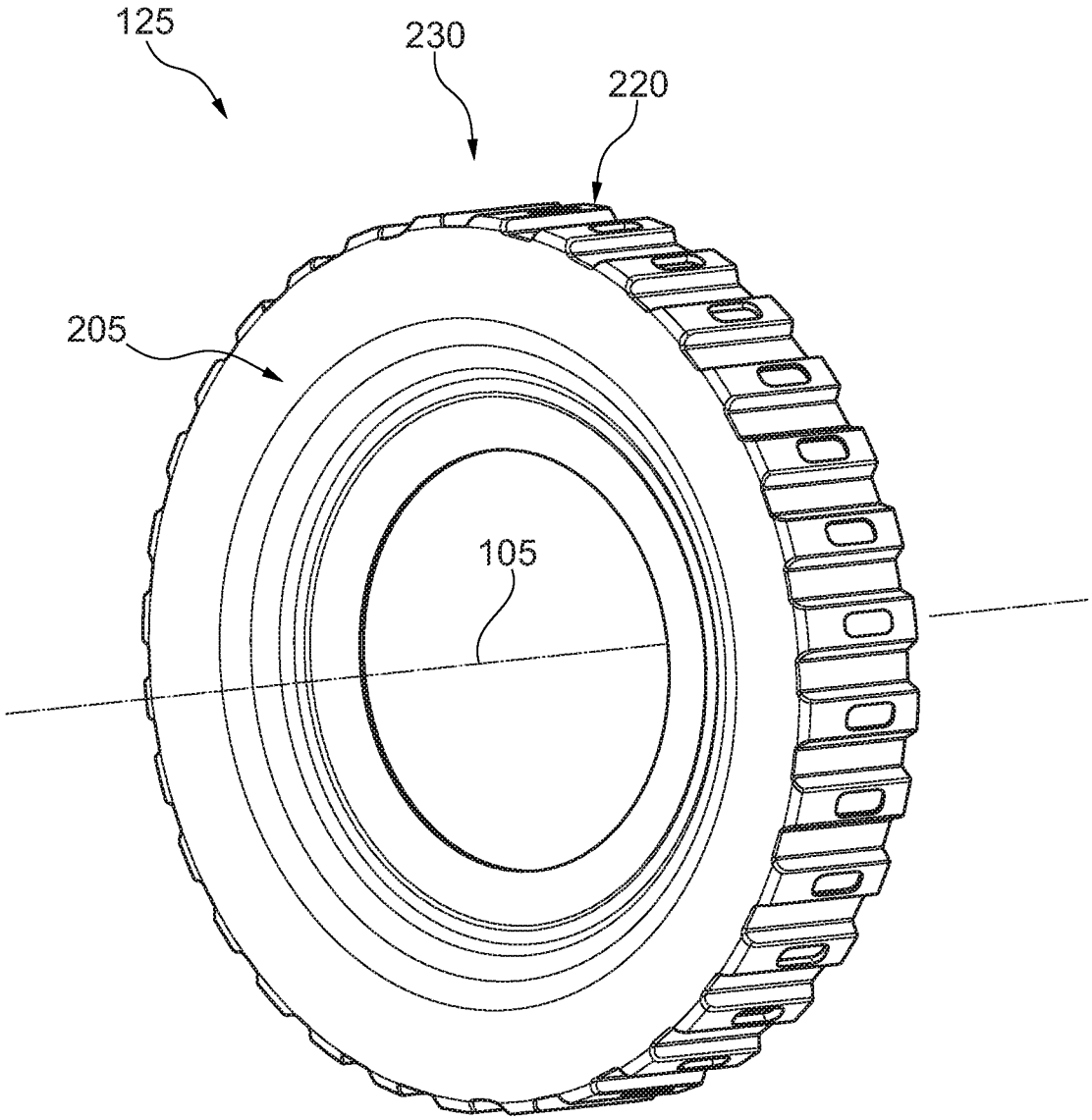


Fig. 3

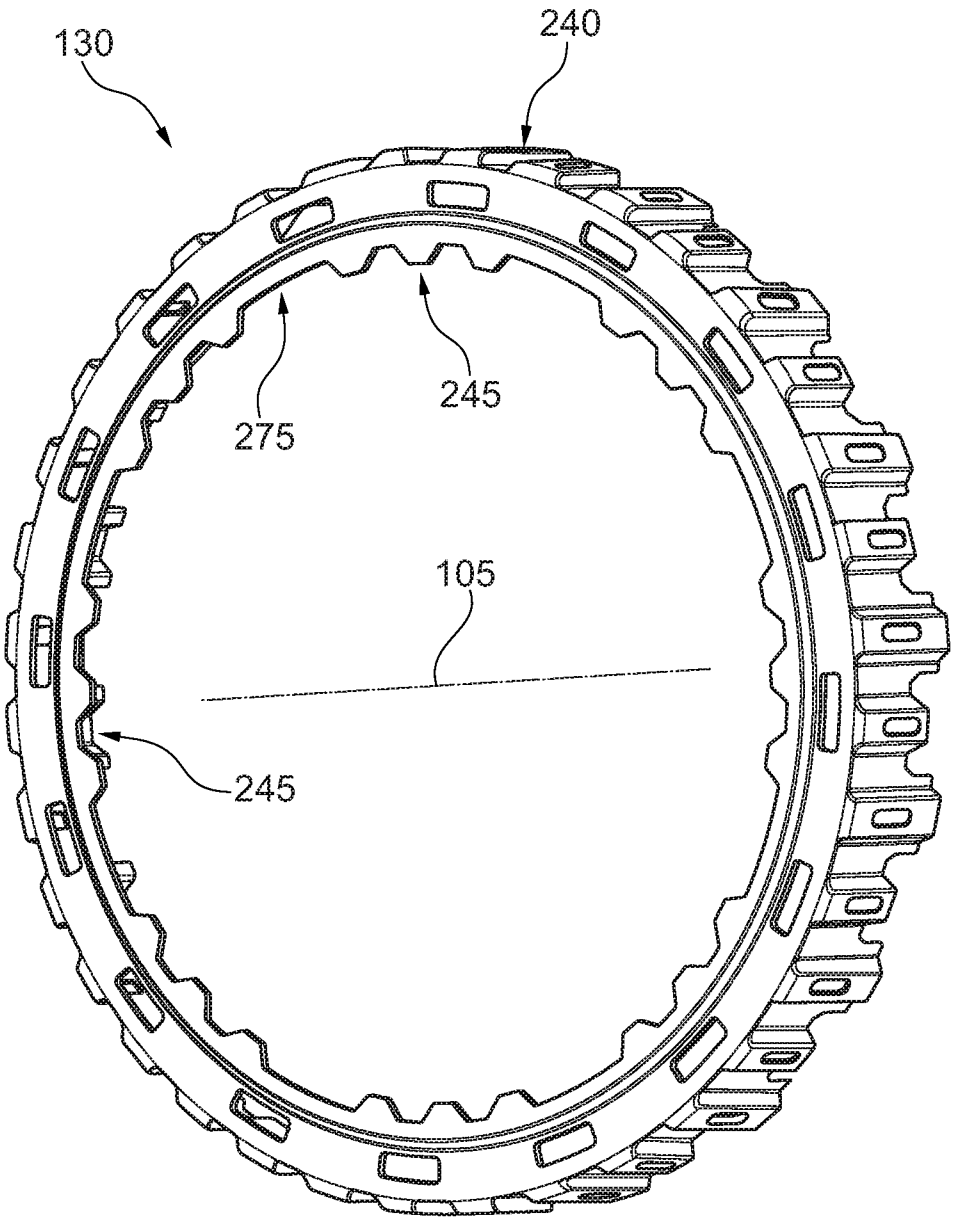


Fig. 4

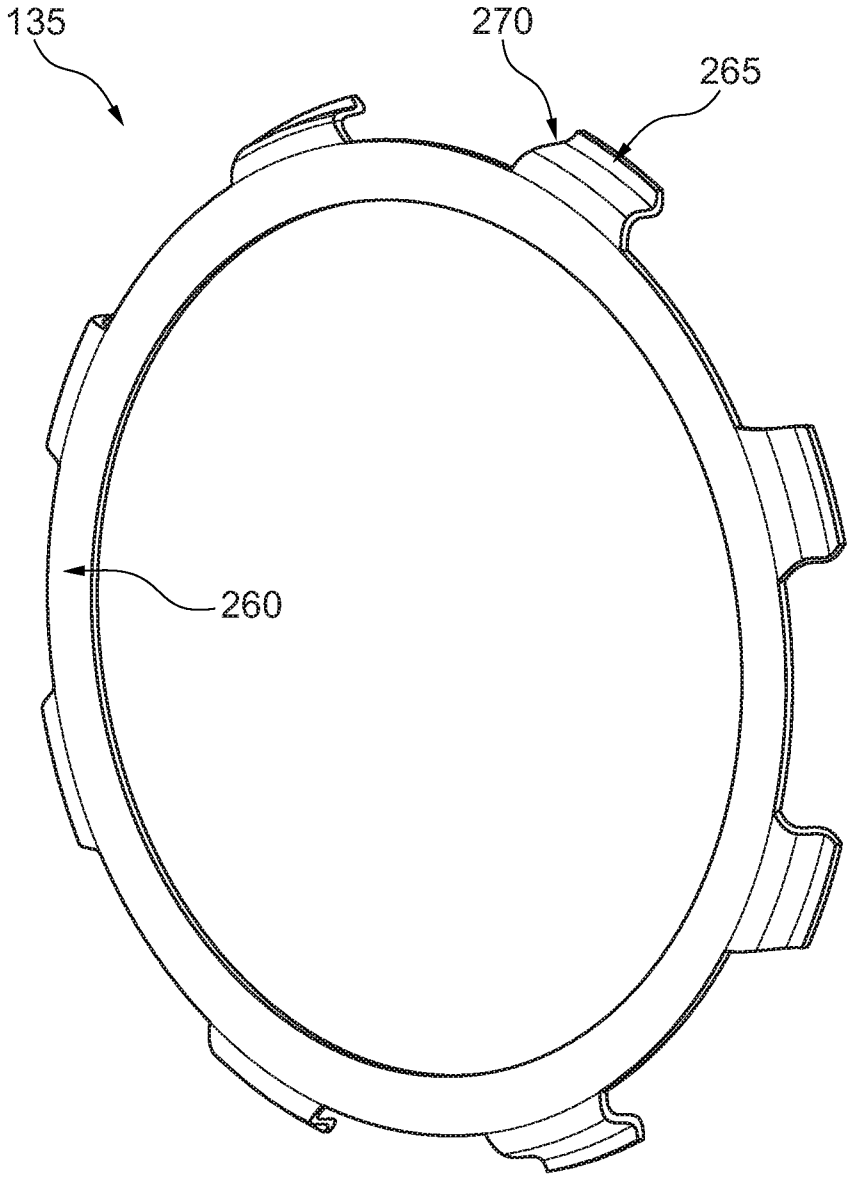


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200042

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16D13/68
ADD. F16D21/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/095883 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]; STURGIN TODD [US]; UHLER ADAM [US];) 30 August 2007 (2007-08-30) page 6, line 20 - page 11, line 26; figures 1-3,9,10	1-9
A	DE 10 2008 040171 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 7 January 2010 (2010-01-07) paragraph [0040]; figures 1,2	1-9
A	US 2007/193848 A1 (UHLER ADAM [US] ET AL) 23 August 2007 (2007-08-23) paragraph [0034] - paragraph [0046]; figures 1-7	1-9

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
2 July 2015	20/07/2015

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schmid, Klaus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200042

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2007 027117 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 24 December 2008 (2008-12-24) paragraph [0029] - paragraph [0038]; figures 1,8 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2015/200042

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007095883 A1	30-08-2007	AT 536489 T	15-12-2011
		CN 101389877 A	18-03-2009
		DE 112007000159 A5	16-10-2008
		DE 112007000249 A5	23-10-2008
		DE 112007000258 A5	23-10-2008
		EP 1989457 A1	12-11-2008
		EP 1989459 A1	12-11-2008
		EP 1989460 A1	12-11-2008
		JP 2009527700 A	30-07-2009
		JP 2009527704 A	30-07-2009
		KR 20080097173 A	04-11-2008
		WO 2007095883 A1	30-08-2007
		WO 2007095884 A1	30-08-2007
		WO 2007095910 A1	30-08-2007
DE 102008040171 A1	07-01-2010	NONE	
US 2007193848 A1	23-08-2007	NONE	
DE 102007027117 A1	24-12-2008	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200042

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16D13/68
ADD. F16D21/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2007/095883 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]; STURGIN TODD [US]; UHLER ADAM [US];) 30. August 2007 (2007-08-30) Seite 6, Zeile 20 - Seite 11, Zeile 26; Abbildungen 1-3,9,10 -----	1-9
A	DE 10 2008 040171 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 7. Januar 2010 (2010-01-07) Absatz [0040]; Abbildungen 1,2 -----	1-9
A	US 2007/193848 A1 (UHLER ADAM [US] ET AL) 23. August 2007 (2007-08-23) Absatz [0034] - Absatz [0046]; Abbildungen 1-7 -----	1-9

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
2. Juli 2015	20/07/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schmid, Klaus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200042

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2007 027117 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 24. Dezember 2008 (2008-12-24) Absatz [0029] - Absatz [0038]; Abbildungen 1,8 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200042

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007095883 A1	30-08-2007	AT 536489 T	15-12-2011
		CN 101389877 A	18-03-2009
		DE 112007000159 A5	16-10-2008
		DE 112007000249 A5	23-10-2008
		DE 112007000258 A5	23-10-2008
		EP 1989457 A1	12-11-2008
		EP 1989459 A1	12-11-2008
		EP 1989460 A1	12-11-2008
		JP 2009527700 A	30-07-2009
		JP 2009527704 A	30-07-2009
		KR 20080097173 A	04-11-2008
		WO 2007095883 A1	30-08-2007
		WO 2007095884 A1	30-08-2007
		WO 2007095910 A1	30-08-2007
DE 102008040171 A1	07-01-2010	KEINE	
US 2007193848 A1	23-08-2007	KEINE	
DE 102007027117 A1	24-12-2008	KEINE	